

ЕЛЕКТРОЛІТИЧНА ДИСОЦІАЦІЯ

- *Згідно з теорією електролітичної дисоціації речовини поділяються на дві групи: електроліти і неелектроліти.*
- *Електроліти - це речовини, розчини або розплави яких проводять електричний струм. Носіями електричного струму в електролітах є утворені йони.*
- *Неелектроліти - це речовини, які в розчиненому або в розплавленому стані перебувають у вигляді молекул і електричного струму не проводять.*
- *Електролітична дисоціація - це процес розпаду електролітів на йони під впливом полярних молекул розчинника (H_2O , спирти, рідкий аміак та інші).*

Електроліти – речовини, розчини або розплави яких проводять електричний струм.

У 1887 р. Я.Г.Вант-Гофф, експериментально визначаючи осмотичний тиск, температури кипіння і замерзання розчинів кислот, солей і основ, виявив, що всі виміряні ним величини є значно більшими, ніж обчислені за відповідними рівняннями.

На основі цього було введено поправочний коефіцієнт i – ізотонічний коефіцієнт.

Електролітична дисоціація – це розщеплення молекул електроліту на йони під впливом молекул полярного розчинника.

Основні положення теорії електролітичної дисоціації

- 1. Хімічні речовини в полярних розчинниках у момент розчинення розпадаються (дисоціюють) на заряджені частинки – йони, тобто піддаються йонізації.*
- 2. Йони бувають двох типів: позитивно і негативно заряджені. Перші при зануренні в розчин електродів, які підключені до джерела постійного електричного струму, рухаються до катода, тому дістали назву катіони; інші – до анода – аніони.*
- 3. В розчині йони рухаються хаотично. При зустрічі протилежно заряджених йонів вони можуть сполучатись в молекули. Це означає, що процес дисоціації речовин на йони є зворотним і йонізація електролітів проходить інколи не повністю.*

Ступінь дисоціації (α) – це відношення кількості електроліту, яка продисоціювала, до загальної кількості його в розчині

$$\alpha = \frac{C_{\text{д}}}{C_{\text{з}}}$$

Сильні електроліти - $\alpha > 30 \%$

Слабкі електроліти - $\alpha < 3 \%$

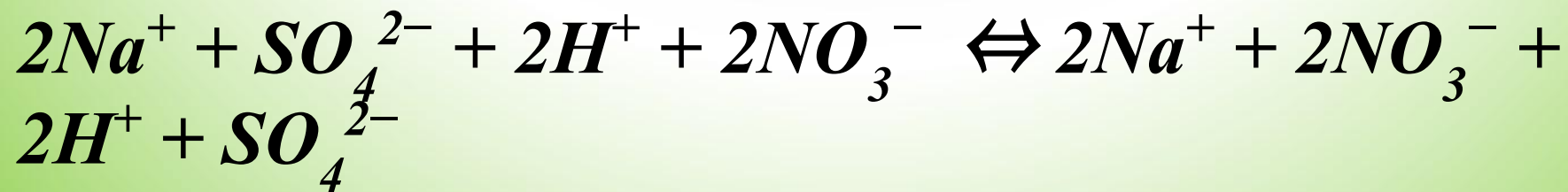
Кислоти - це електроліти, які у водних розчинах дисоціюють з утворенням ***к а т і о н у*** ***Гідрогену.***

***Гідроксиди** – це електроліти, які в водних розчинах дисоціюють з утворенням **аніону гідроксиду** (OH^-)*

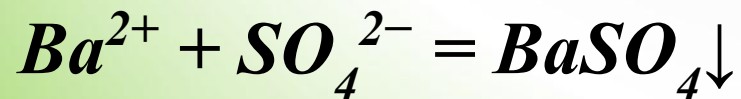
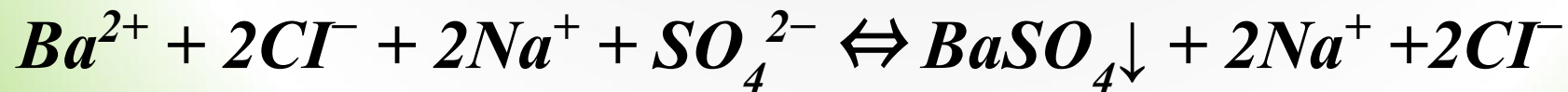
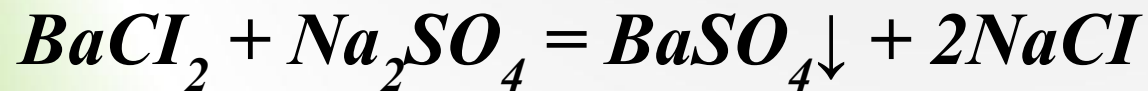
Солі – це електроліти, які у водних розчинах дисоціюють з утворенням *катиону гідроксиду і аніону кислоти.*

Залежно від того, які речовини утворюються у результаті реакції можна виділити чотири випадки:

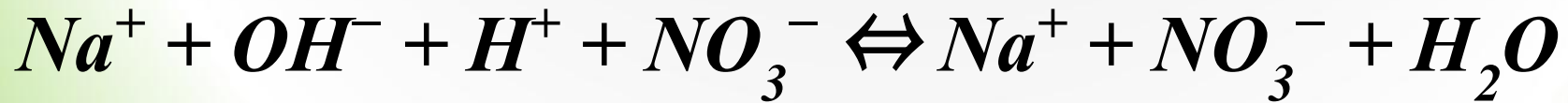
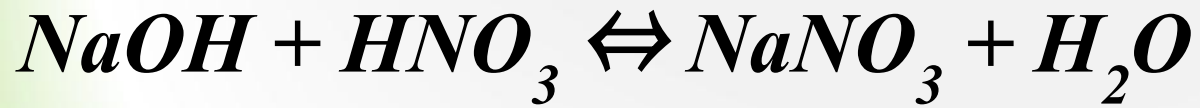
1. У результаті реакції утворюються сильні електроліти, добре розчинні у воді.



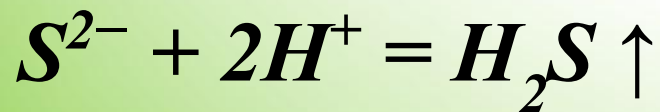
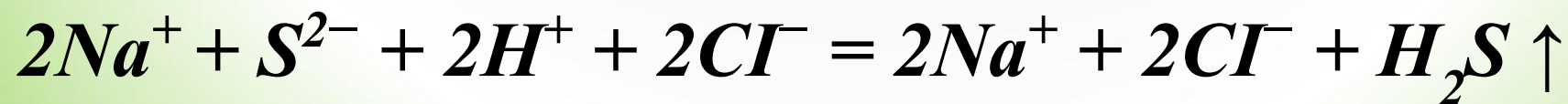
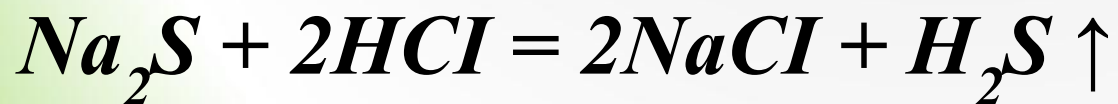
**2. При змішуванні розчинів електролітів
утворюється важкорозчинна сполука.**



3. При змішуванні розчинів електролітів утворюється вода, яка є малодисоційованою сполукою.



4. При змішуванні розчинів електролітів утворюється газоподібна речовина, яка переходить у газову фазу і, отже, виводиться із сфери реакції.



Константа дисоціації – це відношення добутку концентрації утворених йонів до концентрації недисоційованих молекул у показниках степенів, що відповідають стехіометричним коефіцієнтам рівняння дисоціації.



$$K = \frac{[K^{a+}]^n [A^{b-}]^m}{[K_n A_m]}$$

Закон розбавляння Оствальда

$$K_{\text{д}} = \frac{\alpha^2 c}{1 - \alpha}$$

$K_{\text{д}}$ - константа дисоціації,

c – загальна концентрація електроліту,

α – ступінь дисоціації

ЙОННИЙ ДОБУТОК ВОДИ

Рівняння йонного добутку води

$$C_{H^+} \cdot C_{OH^-} = 1 \cdot 10^{-14}$$

Добуток концентрацій йонів H^+ і OH^- за постійної температури є величина постійна і дорівнює $1 \cdot 10^{-14}$.

Водневий показник (pH) – це від'ємний логарифм концентрації водневих іонів

$$pH = - \lg C_{H^+}$$